

NOTAT

UTVIKLING I TIDSBRUK FRA LETE- OG PRODUKSJONSLISENS GIS TIL PRODUKSJON STARTER PÅ NORSK SOKKEL



MENON-NOTAT 9/2023

Av Sveinung Fjose, Makus Lund Andersen og Annegrete Bruvoll

Innhold

SAMMENDRAG	3
1 METODE	5
1.1 Data	5
2 UTVIKLINGEN I TIDEN FRA LETE- OG UTVINNINGSTILLATELSE GIS TIL PRODUKSJONEN STARTER	7
2.1 Utvikling i tiden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter for norsk sokkel over tid	7
2.1.1 Utvikling i tid fra tildeling av letetillatelse til produksjonen starter for ulike havområder	8
2.2 Utvikling i tiden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter ved inndeling etter produksjonsstart	9
VEDLEGG	11
Gjennomsnittstid fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter	11
Har funnstørrelse noe å si for tiden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter?	12
3 REFERANSELISTE	15

Forord

På oppdrag for Klima- og miljødepartementet har Menon utarbeidet dette notatet om utvikling i tid fra lete- og produksjonstillatelse til produksjonen starter. Beregningene er basert på data fra Oljedirektoratet.

Menon takker Klima- og miljødepartementet for et interessant oppdrag og godt samarbeid.



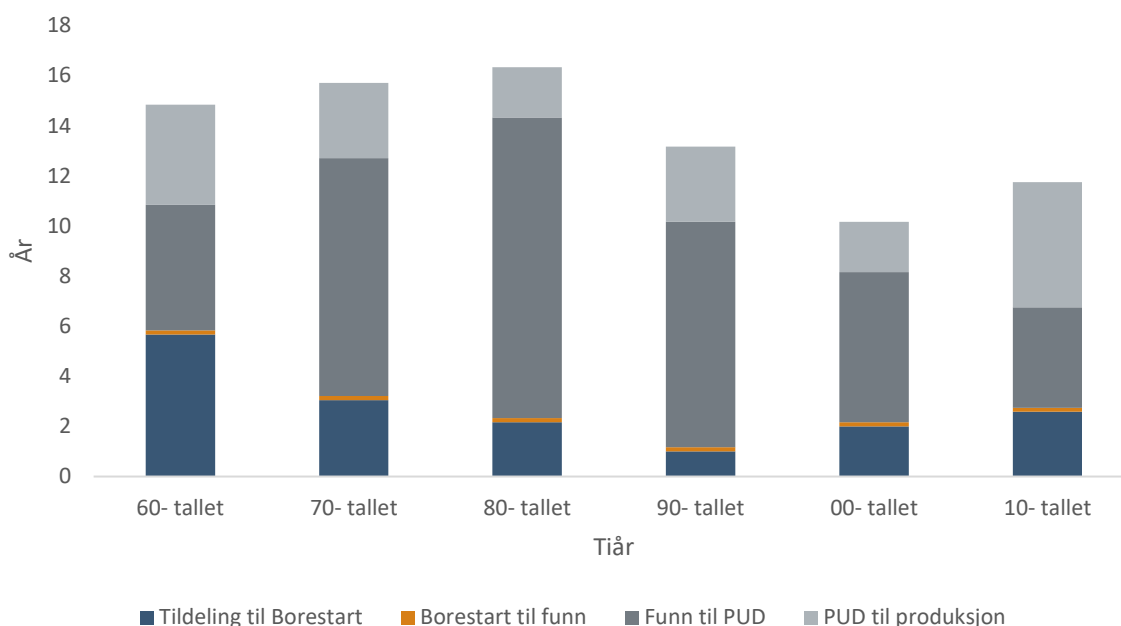
Sveinung Fjose

Prosjektleder

Sammendrag

Etter hvert som vi har tilegnet oss mer erfaring og vi har mer infrastruktur for olje- og gassaktivitet på norsk sokkel, bruker kortere tid fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter, se Figur 1.

Figur 1: Median tid fra tildeling av letetillatelse til produksjon av felt på norsk sokkel fordelt på tidspunkt for når letetillatelsen ble gitt over ulike tiår, tall hentet fra Norsk Petroleum bearbeidet av Menon Economics¹²



Feltene er sortert etter når tillatelse til leting og utvinning ble gitt. Senere vil vi vise gjennomsnittlig tidsbruk sortert etter hvilket tiår utbyggingen foretas. Mens førstnevnte kan indikere hvor lang tid det kan ta før man får på plass produksjon i de feltene som nå åpnes for leting og utvinning, indikerer sistnevnte verdien av teknologiutvikling og modning over tid.

Av figuren ser vi en betydelig reduksjon i tidsbruken fra funn gjøres til plan for utbygging og drift (PUD) leveres til Olje- og energidepartementet. Bakgrunnen for reduksjonen er trolig at erfaring fra lignende felt og prosesser gjør at prosessen går raskere. Bakgrunnen for dette er trolig en kombinasjon av erfaring, samt at man for senere utbygginger kan utnytte allerede etablert infrastruktur, slik som rørsystemer, plattformer eller forsyningsbaser. Når det gjelder tid fra PUD er levert til produksjon starter er bildet mer sammensatt, som vist i figuren. Utviklingen i tidsbruk er sammenfallende for all havområder, selv om datagrunnlaget er for tynt til å kunne trekke konklusjoner for Barentshavet. Dette er vist i rapportens vedlegg.

Vi har undersøkt om funnstørrelsens betydning for tiden det tar fra funn til utbygging. Våre analyser viser ingen systematisk sammenheng mellom funnstørrelse og tid. Resultatene er utdypet i vedlegg, der vi også behandler

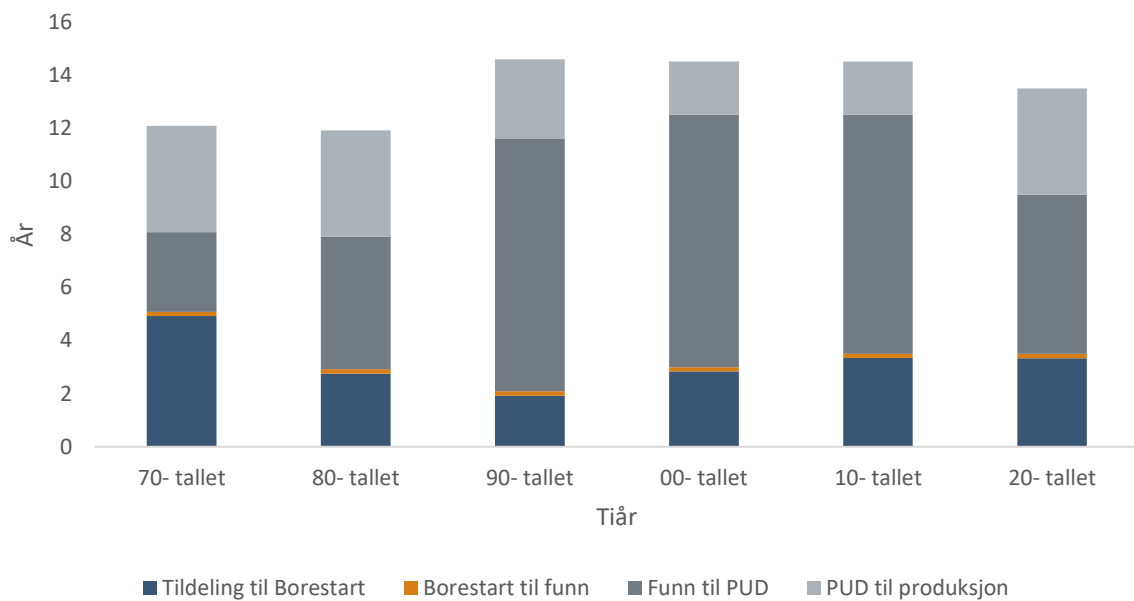
¹ Vi har i beregningen valgt å bruke median- og ikke gjennomsnittstid. Bakgrunnen for dette er at det for flere av tillatelsene som ble gitt på 60- og 70-tallet er foretatt nye leteboringer i nærliggende strukturer. Trolig skyldes leteboringer at for flere av tillatelsene gitt på 60-, 70- og 80-tallet har man der i strukturer i nærheten av funnet som i utgangspunktet ble gjort

² Som det går frem av figuren, er tiden brukt på boring så lav at det knapt vises

forhold knyttet til felter som ikke er utbygd. Datagrunnlaget for disse er for svakt til at det gir tilstrekkelig informasjonsverdi for fremtidig utvikling i tidsbruk.

Enkelte av feltene vi nå bygger ut ble funnet allerede på 1960-, 70- og 80-tallet. Bakgrunnen for at de ikke har blitt bygget ut tidligere var manglende lønnsomhet, og at teknologiutviklingen etter hvert har sikret lønnsom utvinning. For noen funn har det gått opp mot 50 år fra funn til utbygging. Dette trekker opp gjennomsnittlig tid som har gått med for feltene som bygges ut. Dette poenget er vist av Oljedirektoratet (2022), noe som er nærmere omtalt i vedlegg. Om vi i stedet bruker mediantallet, er tidsbruken målt etter når feltet ble utbygd relativt stabil i perioden, se Figur 2.

Figur 2: Median tid fra tildeling av letetillatelse til produksjon av felt på norsk sokkel fordelt på tidspunkt for produksjonsstart over ulike tiår, tall fra Norsk Petroleum bearbejdet av Menon Economics



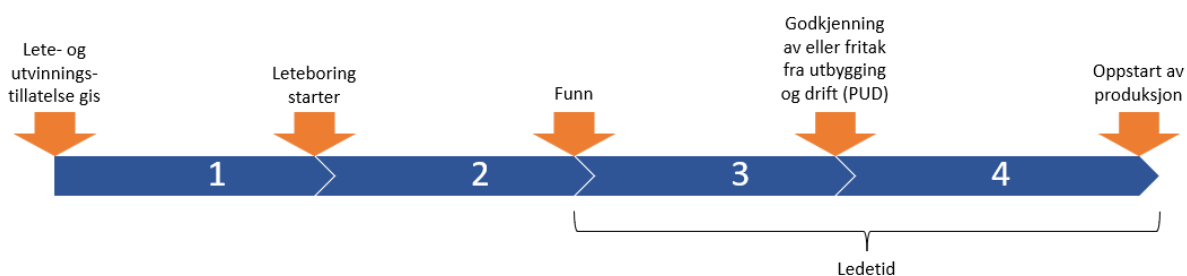
1 Metode

I dette notatet undersøker vi hvor lang tid det tar fra tillatelse til lete- og utvinning gis i et område til produksjonen starter. Vi deler tiden i fire faser:

- 1) Fra lete- og utvinningstillatelse gis til leteboring starter
- 2) Fra leteboring starter til funn gjøres
- 3) Fra funn gjøres til godkjenning eller fritak fra plan for utbygging og drift (PUD) av Olje- og energidepartementet
- 4) Fra PUD er godkjent/fritatt til produksjonen starter

I dette notatet omtaler vi tidsbruken i hele perioden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjon starter, altså fase 1 til 4. Tiden det tar fra funn gjøres til produksjonen starter (det vil si fase 3 til 4), blir ofte omtalt som ledetid (Oljedirektoratet, 2023; Offshore Norge 2023). Dette notatet vil også anvende denne definisjonen på ledetid, se Figur 3 for oversikt over de ulike fasene.

Figur 3: Oversikt over ulike faser for felt på norsk sokkel, fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter



Kunnskap om tid fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonsstart i tillegg til ledetid er viktig informasjon for beslutningstagere i forbindelse med avgjørelser om tildeling av areal. Lang tidsbruk innebærer en finansiell risiko for at fremtidig etterspørsel og pris etter olje og gass reduseres, for eksempel som følge av omstilling til en mindre utslippsintensiv produksjon. Klimarisikoutvalget skriver at en ambisiøs global klimapolitikk vil redusere etterspørselen etter olje og gass, og dermed verdien av gjenværende petroleumsforekomster (NOU 2018: 17). For å fatte gode politiske og finansielle beslutninger omkring leting og utbygging av nye petroleumsforekomster er det sentralt å ha god informasjon og kunnskap om sannsynlig tidsbruk.

1.1 Data

Data som er brukt i analysen er hentet fra Oljedirektoratet. Direktoratets feltdata viser informasjon om 139 felt på norsk sokkel som er produserende, godkjent for produksjon, eller stengt ned. På norskpetroleum.no publiserer Oljedirektoratet detaljerte data om hvert enkelt felt, herunder havområde, reserver, operatør, funnår og produksjonsstart. Data om året lete- og produksjonstillatelsen gis er hentet fra Oljedirektoratets database over lisenser.

Etter bearbeiding av data, har vi komplett informasjon for 118 felt. Av disse er 2 av feltene i Barentshavet, 92 i Nordsjøen og 24 av feltene i Norskehavet. På grunn av det lave antallet felt i produksjon i Barentshavet er det utfordrende å si noe om gjennomsnittlig tidsbruk i dette havområdet.

I tillegg til data om felter, har vi også innhentet og analysert data om funn som er gjort, men som det ikke er fattet endelig beslutning om ressursene skal utnyttes. Data om funn er hentet fra Oljedirektoratets ressursdatabase. Funndata inneholder observasjoner på 20 funn i Barentshavet, 47 i Nordsjøen og 19 i Norskehavet. Ved gjennomgang av disse dataene har vi ikke funnet systematiske sammenhenger som kan hjelpe oss til å si noe om fremtidig utbyggingstid. Se vedlegg for data som er vurdert.

2 Utviklingen i tiden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter

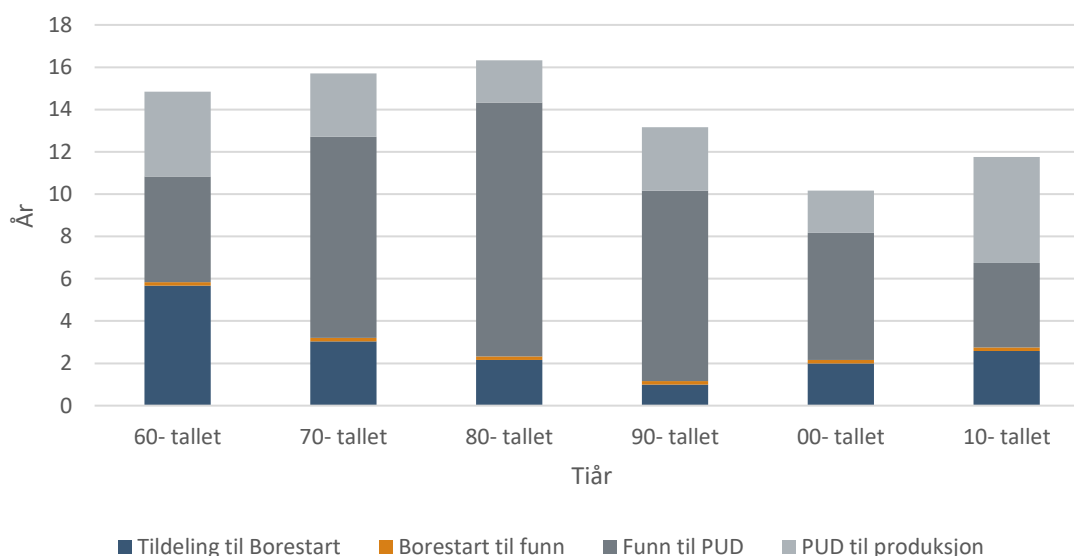
2.1 Utvikling i tiden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter for norsk sokkel over tid

Den gjennomsnittlige tiden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter er 19,7 år for norsk sokkel. Mediantid er 18 år.³ Se Figur 9 i vedlegg for mediantid over hele tidsperioden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonsstart for ulike tiår på Norsk sokkel.⁴

Det er samtidig en betydelig spredning. Eksempelvis har feltet Sindre i Nordsjøen, som har både funnår og produksjonsstart i 2017, en total tidsbruk på knapt 1 år. På den andre siden har Tor i samme havområdet funnår i 1970 og produksjonsstart i 2020, som gir en ledetid på 50 år. Med så stor variasjon i ledetider, finner vi det naturlig å ta utgangspunkt i mediantallet, og ikke gjennomsnittet ved utregning av tidsbruk fra letetillatelse gis til produksjonsstart. Gjennomsnittet er vist i vedlegg. Medianen fordelt på følgende kategorier av tidsbruk er vist i Figur 4.

- 1) Tid fra lete- og utvinningstillatelse gis til leteboring starter
- 2) Tid fra leteboring starter til funn gjøres
- 3) Tid fra funn gjøres til godkjenning av eller fritak fra utbygging og drift (PUD) av Olje- og energidepartementet
- 4) Tid fra PUD er godkjent/fritatt til produksjonen starter

Figur 4: Median tid over ulike faser fra tildeling av letetillatelse til produksjon av felt på norsk sokkel fordelt på tidspunkt for når letetillatelsen ble gitt over ulike tiår, tall hentet fra Norsk Petroleum bearbejdet av Menon Economics



³ Om vi kun tar utgangspunkt i tiden fra funnet gjøres til produksjonen starter, slik Offshore Norge har definert ledetiden, er den gjennomsnittlige ledetiden for norske sokkelen på 13,8 år, mens medianledetiden er 10 år.

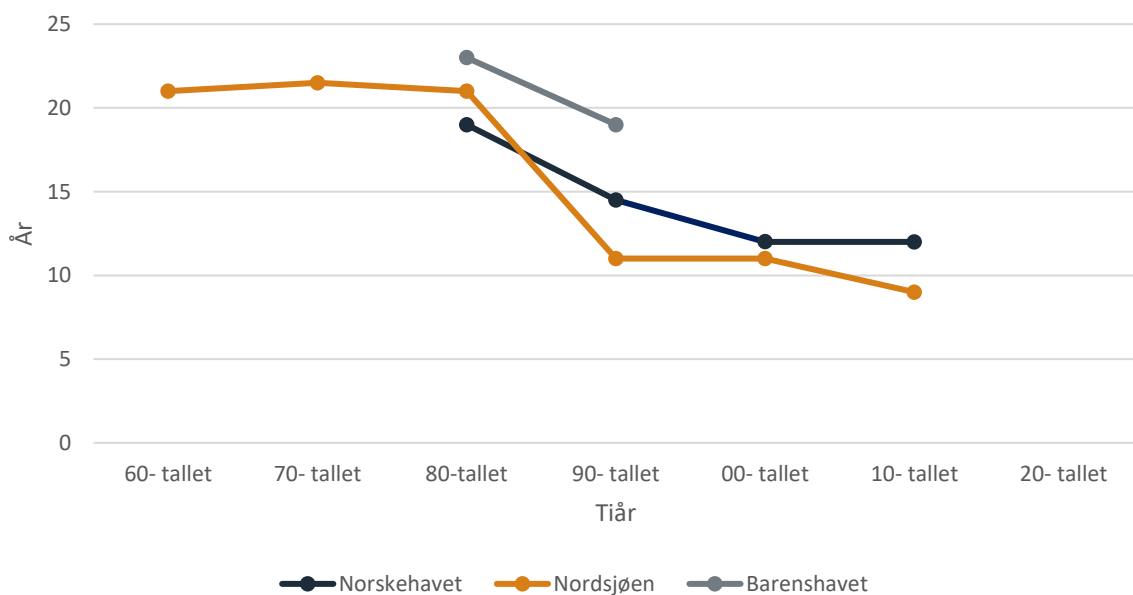
⁴ Mediantallene i Figur 9 er høyere enn i Figur 4, årsaken til dette er at Figur 4 har delt opp mediantidene i de ulike fasene og ikke viser mediantiden fra fase 1) til 4), som derimot fremvises i Figur 9.

Som det går frem av figuren, har tidsbruken over alle faser falt fra før 90- tallet til etter 90- tallet. I særlig grad ser vi at tidsbruken fra funn til PUD har falt frem til 10- tallet. Videre ser vi at tidsbruken fra PUD er levert til produksjon starter har også har falt frem til 10- tallet.

2.1.1 Utvikling i tid fra tildeling av letetillatelse til produksjonen starter for ulike havområder

I dette delkapittelet undersøker vi om reduksjonen i tid fra tildeling av letetillatelse til produksjonen starter gjelder sokkelen som helhet. Figur 5 viser utviklingen for de enkelte havområder.

Figur 5: Utviklingen i mediantiden i år over tiden fra tildeling av letetillatelse til produksjon starter for ulike havområder, tall fra Norsk Petroleum bearbeidet av Menon Economics



Som det kommer frem av figuren, er tendensen i alle havområder at tid fra letetillatelse gis til produksjonen starter faller over tid. Barentshavet har noe høyere tidsbruk, men trenden sammenfaller med de andre havområdene. Samtidig består datagrunnlaget for Barentshavet kun av to felt, som er for lite til at vi kan trekke konklusjoner. Dette marginale datagrunnlaget fører til at konklusjonen om lik tidsbruk mellom havområder i all hovedsak gjelder Norskehavet og Nordsjøen, og i veldig begrenset grad beskriver utviklingen i Barentshavet.

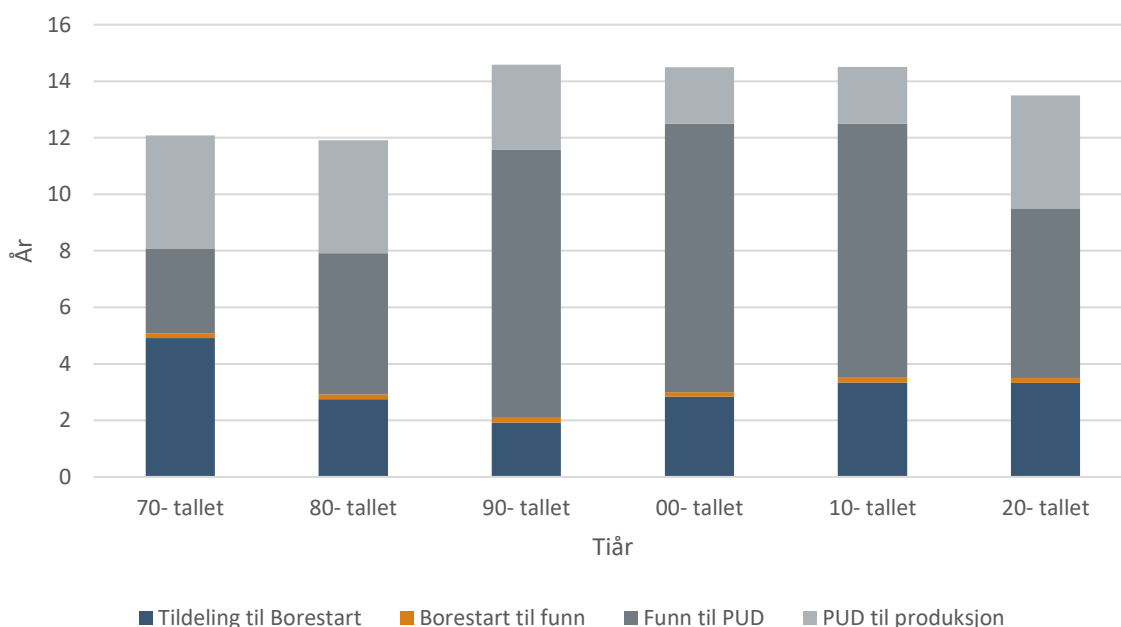
Det er imidlertid rimelig å forvente noe høyere tidsbruk for Barentshavet, siden Norskehavet og Nordsjøen har flere eksisterende felt og bedre transportinfrastruktur enn Barentshavet (Meld. St. 36 (2020-2021), s. 146-148), som kan gjøre det mer lønnsomt å utvikle funn i disse områdene. Dette gjør det mulig å koble mindre funn på eksisterende infrastruktur, som er spesielt viktig da gjennomsnittsstørrelsen på nye funn har blitt redusert med modningen av sokkelen. Gasstransportsystemet er også en viktig del av infrastrukturen, men dekker kun Nordsjøen og deler av Norskehavet (Meld. St. 36 (2020-2021), s. 146-148).

2.2 Utvikling i tiden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter ved inndeling etter produksjonsstart

Oljedirektoratet viser i «Ressursrapport funn og felt 2020» at funn gjort for flere tiår siden nå bygges ut som følge av teknologiutvikling og økt lønnsomhet. Teknologiutvikling⁵ bidrar altså til forlenget ledetid og tid fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter ifølge Oljedirektoratet.

I Figur 4 er feltene sortert etter tiåret lete- og utvinningstillatelsen ble gitt. For å beregne konsekvenser av økt lønnsomhet, må man imidlertid ta utgangspunkt i når feltet er bygget ut og produksjonen startet. Dette er utført i Figur 6 hvor mediantiden for ulike faser fra tildeling av letetillatelse gis til produksjonsstart er vist, når feltene er kategorisert etter tiåret de hadde produksjonsstart.

Figur 6: Median tid fra tildeling av letetillatelse til produksjon av felt på norsk sokkel fordelt på tidspunkt for produksjonsstart over ulike tiår, tall fra Norsk Petroleum bearbeidet av Menon Economics⁶



Når tid fra letetillatelse gis til produksjonsstart beregnes på denne måten, ser vi i Figur 6 at en liten økning i tidsbruk fra 70- tallet til 20- tallet, men at tidsbruken over årene er relativt stabil. Ledetiden (funn til produksjon) øker imidlertid noe over tiårene, selv om den varierer betydelig. Identisk fremstilling med gjennomsnittsverdier fremfor median er presentert i vedlegg. Denne beregningen viser en markant økning i gjennomsnittlig ledetid og gjennomsnittlig tid fra lete- og utvinningstillatelsen ble gitt til produksjon starter.

⁵ En skulle også forvente at prisnivå har betydelig effekt. Samtidig vil utbyggingsbeslutning basere seg på langsiktige olje- og gassprisforventning. Denne forventningen endrer seg lite fra år til år, og baserer seg på prisnivå over hele produksjonsperioden.

⁶ Som det fremgår av figuren, starter vi på 70-tallet. Figuren som tar utgangspunkt i tidspunkt for når lete- og utvinningstillatelse blir gitt starter på 60 tallet. Bakgrunnen for at vi i denne figuren starter på 70-tallet, er at det på 60-tallet ikke ble ferdigstilt installasjoner på sokkelen.

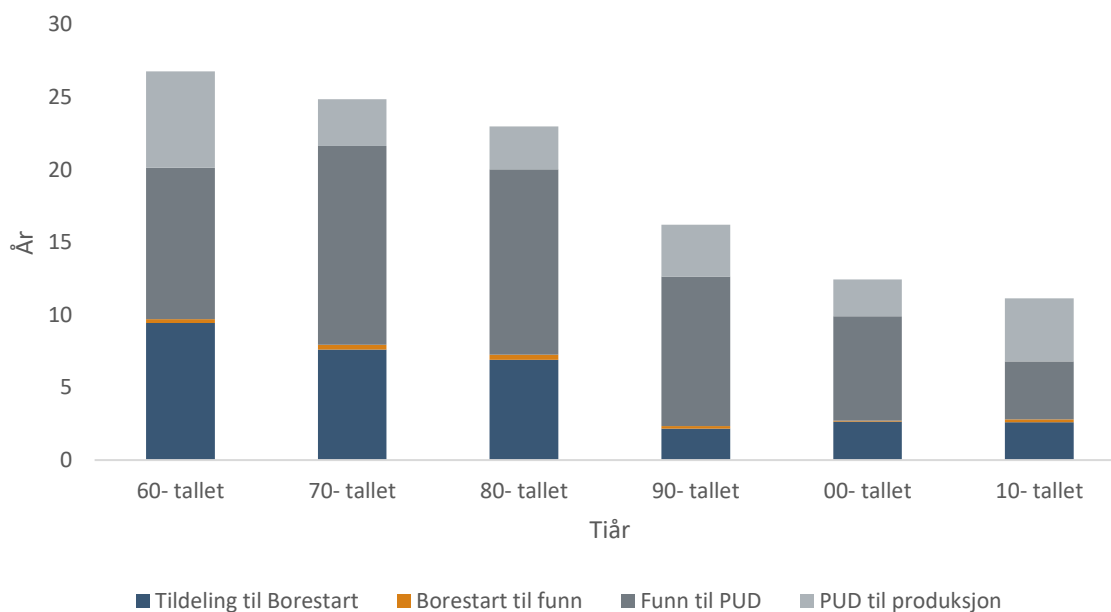
Mens data sortert etter når lete- og utvinningstillatelse gis (Figur 4) kan indikere hvor lang tid det kan ta før man får på plass produksjon i de felter som nå åpnes for leting og utvinning, sier data sortert etter når produksjonen starter (Figur 6) noe om verdien av teknologiutvikling og modning over tid.

Vedlegg

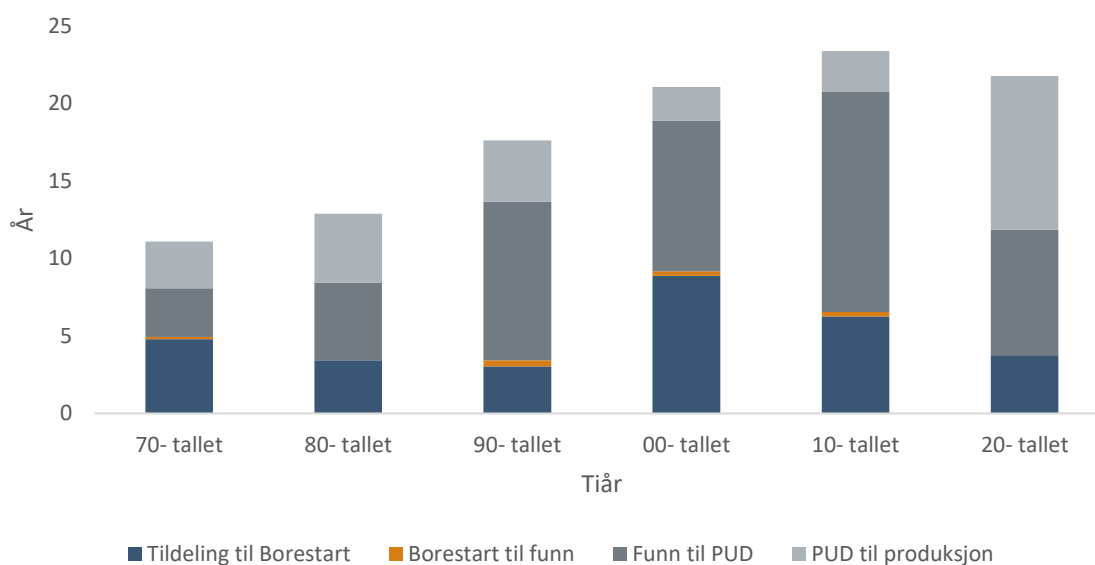
Gjennomsnittstid fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter

I notatet vises median for tidsbruken til fasene fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter. Figurene nedenfor viser gjennomsnittstall.

Figur 7: Gjennomsnittlig tid fra tildeling av letetillatelse til produksjon av felt på norsk sokkel, fordelt på tidspunkt for når letetillatelsen ble gitt over ulike tiår, tall hentet fra Norsk Petroleum bearbeidet av Menon Economics



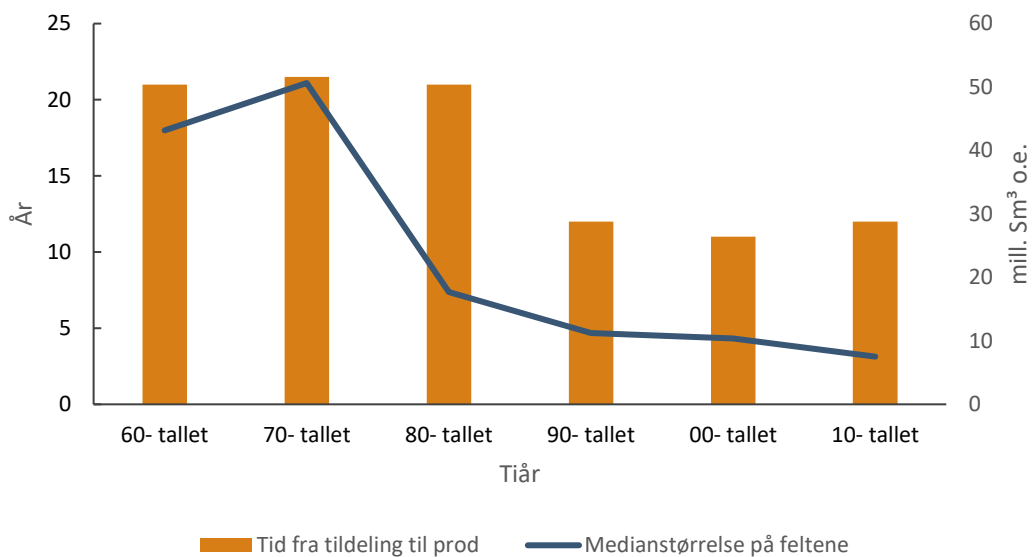
Figur 8: Gjennomsnittlig tid fra tildeling av letetillatelse til produksjon av felt på norsk sokkel, fordelt på tidspunkt for produksjonsstart over ulike tiår, tall hentet fra Norsk Petroleum bearbeidet av Menon Economics



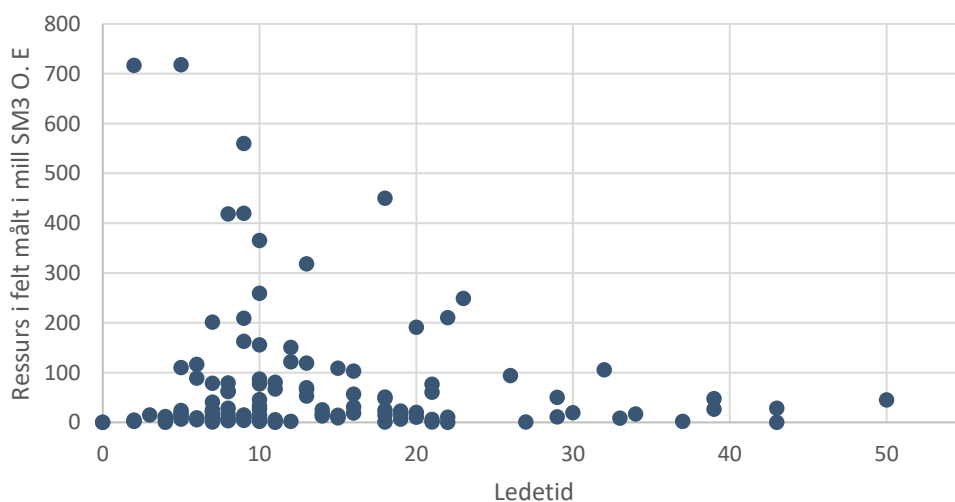
Har funnstørrelse noe å si for tiden fra lete- og utvinningstillatelse gis til produksjonen starter?

Det er grunn til å anta at større funn bygges ut raskere, ettersom de trolig er mer lønnsomme enn mindre. I figuren nedenfor viser vi medianstørrelse på feltene kategorisert etter år for tildeling av lete- eller utvinningstillatelse. Som det fremgår av figuren, er medianen av funnstørrelse fallende. Større felter funnet i den tidlige fasen i norsk petroleumsvirksomhet tok altså betydelig tid å modne frem. I gjennomsnitt er funnene i den senere fasen av petroleumsvirksomheten mindre, men tar altså noe mindre tid å modne.

Figur 9: Medianen av år fra tildeling til produksjonsstart, fordelt etter tildelingsår. Med medianstørrelse på feltene, tall fra Norsk Petroleum bearbeidet av Menon Economics



Figur 10: Opprinnelige reserver og ledetid, tall fra Norsk Petroleum bearbeidet av Menon Economics⁷



⁷ En reserve er 1 millioner standard kubikkmeter oljeekvivalenter (mill. Sm³ o.e.)

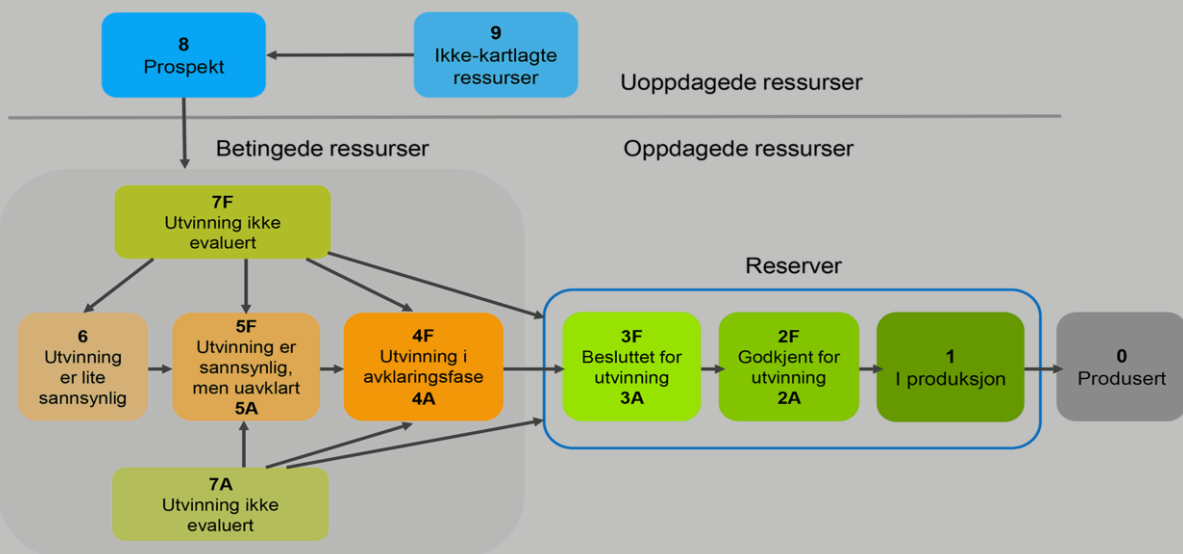
I Figur 10 er alle felt kategorisert etter funnstørrelse og ledetid (funn til produksjon). Av figuren ser vi at det ikke er tydelige mønster som indikerer at større felt har lengre eller kortere ledetid enn mindre felt. Derimot har felt med store reserver (over 150 reserver) mindre spredning i ledetid enn mindre felt. Store felt har aldri veldig lang ledetid (over 23 år), som er forskjellig fra mindre felt som har større spredning i ledetid, helt ut til 50 år.

Det ser altså ut til at ledetid i større grad kan forklares med erfaring og utbyggt infrastruktur enn størrelse på funn.

Kan data om funn gi oss informasjon om fremtidig tidsbruk? En svakhet med analysen og resonnementene rundt ledetid og tid fra lete- og utvinningstillatelsen ble gitt til produksjon er at dataene på felt bare inkluderer de feltene som er utbyggt og hvor produksjonen har startet. Dette setter begrensninger for overføringsverdi for tidsbruk på fremtidige felt. Det vil si at det mangler informasjon om tidsbruk på felt som ikke har startet produksjon eller hvor utvinning ikke er avklart. Dette får implikasjoner for resultatet om reduksjon i tid fra lete- og utvinningstillatelsen ble gitt til produksjon de siste tiårene, om disse feltene ikke har startet produksjon på bakgrunn av lang tidsbruk. I dette kapitlet undersøker vi derfor nærmere sannsynligheten for bygging. Vi har i det arbeidet tatt utgangspunkt i Oljedirektoratets ressursregnskap og oversikt over funn. En beskrivelse av de ulike klassifiseringene av ressurser er vist i boksen nedenfor.

Oljedirektoratets system for klassifisering av petroleumsressurser etter modenhet, fra oppdagelse til utvinning og produksjon er illustrert under i Figur 11:

Figur 11: Resursklassifisering, hentet fra Oljedirektoratet (2018)



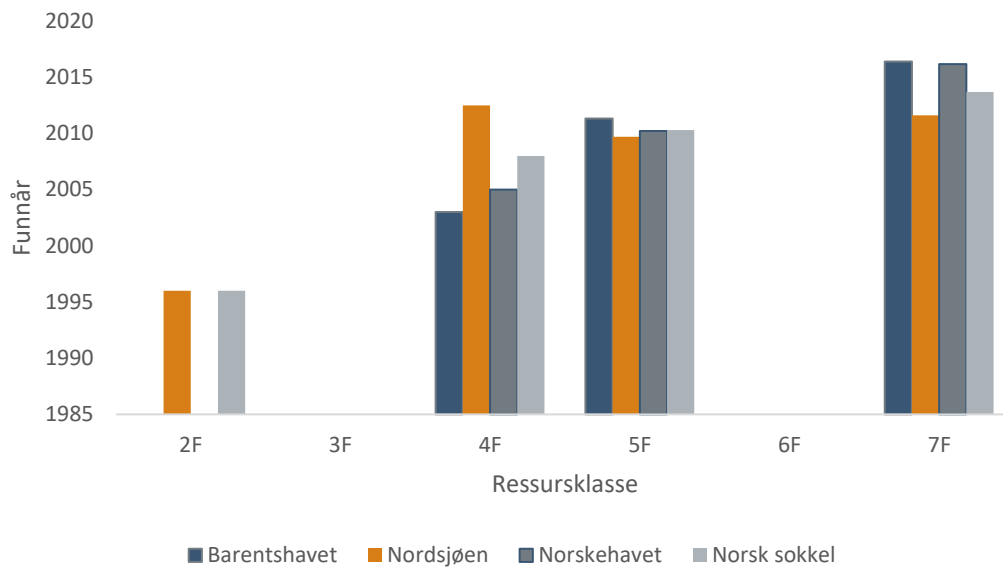
Systemet er inndelt i tre klasser: Reserver, betingede ressurser og uoppdagede ressurser, og videre, etter modenhet, i underklasser (ressursklasser). Alle utvinnbare petroleumsmengder kalles ressurser, og reserver er en særlig gruppe av ressurser. Det som er produsert, solgt og levert utgjør historisk produksjon.

Reserver er petroleumsmengder som det er besluttet at skal utvinnes. Reserver utgjør ressursklasse (RK) 1 til 3. Betingede ressurser er utvinnbare mengder som er funnet, men som det ennå ikke er besluttet at skal utvinnes. Denne klassen omfatter også prosjekt for økt utvinning fra feltene og ressurser hvor utvinning er lite sannsynlig. Bokstavene F og A benyttes for å skille mellom utbygging av funn og forekomster (F) og tiltak for å øke utvinningen fra en forekomst (A). F står for «first» og A for «additional». Betingede ressurser utgjør ressursklasse 4 til 7. Uoppdagede ressurser er produserbar olje og gass som man antar kan finnes, men som ennå ikke er påvist ved boring. Dette utgjør ressursklasse 8 og 9.

Ved vurdering av sannsynlighet for utbygging av funn, er det bevegelsene fra 7 til 3 som er de interessante å følge. I Oljedirektoratets data er det 78 funn som blir, eller kan bli, vurdert for utbygging. I figurene nedenfor viser vi funnene fordelt etter ressursklaser og havområder i 2022.

Figur 12 viser vi gjennomsnittlig funnår innen de ulike kategoriene.

Figur 12: Gjennomsnittlig funnår for funn ved ulike ressursklassifisering fordelt på havområder, tall fra Norsk Petroleum bearbejdet av Menon Economics



Ikke overraskende ser vi at nyere funn i mindre grad er vurdert enn eldre funn. Som det fremgår av figuren, er de fleste funn i kategoriene 4, 5 og 7. Vi kan altså ikke med utgangspunkt i klassering av funnene si noe om sannsynlig utbygging. Vi har derfor ikke grunnlag i data om funn til å kunne si noe om utvikling i tidsbruk fra lete- og boretilatelse gis til produksjon fremover.

3 Referanseliste

Norsk Petroleum. (2023). *Felt*. Hentet fra Norsk Petroleum: <https://www.norskpetroleum.no/fakta/felt/>

Norsk Petroleum. (2023). *Funn*. Hentet fra Norsk Petroleum: <https://www.norskpetroleum.no/fakta/funn/>

Offshore Norge. (2023). *Notat: Ledetider på norsk sokkel*.

NOU 2018:17 (2018). *Klimarisiko og norsk økonomi*. Finansdepartementet.

Meld. St. (2020-2021). *Energi til arbeid - langsiktig verdiskaping fra norske energiressurser*. Olje- og Eneridepartement.

Oljedirektoratet. (2018). *Oljedirektoratets ressursklassifiseringssystem 2016* (Rapportnr. OD-06-16). Hentet fra https://www.npd.no/globalassets/1-npd/regelverk/tematiske-veiledninger/ressursklassifisering_n.pdf

Oljedirektoratet. (2019). *Ressursrapport 2019*. Hentet fra <https://www.npd.no/aktuelt/publikasjoner/rapporter/ressursrapporter/ressursrapport-2019/>

Oljedirektoratet. (2020). *Ressursrapport 2020*. Hentet fra <https://www.npd.no/aktuelt/publikasjoner/rapporter/ressursrapporter/ressursrapport-2020/>

Oljedirektoratet. (2022). *Årsrapport 2022*. Hentet fra <https://www.npd.no/globalassets/1-npd/om-oss/oljedirektoratets-aarsrapport2022.pdf>



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked. Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no